

公開実用 昭和62-54365

ISR

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-54365

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月4日

F 16 H 35/10
F 16 D 3/68

8012-3J
7617-3J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 動力伝達装置

⑯ 実 願 昭60-145874

⑰ 出 願 昭60(1985)9月25日

考案者 山 本 茂 明石市川崎町1-1 川崎重工業株式会社明石工場内
出 願 人 川崎重工業株式会社 神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
代理人 弁理士 大森 忠孝

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考 案 の 名 称

動力伝達装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) エンジンのクランク軸上に固定したカップリングとクランク軸上で回転自在の伝動ギヤと、上記カップリングと伝動ギヤの間の軟らかい振りゴムと、カップリングと伝動ギヤが一定量振れた時に衝突するストッパ部と、ストッパ部に緩衝ゴムとを備えている動力伝達装置。

(2) 振りゴムがカップリングの突起とその両側の伝動ギヤ側の突起の間に圧縮状態で配置されている実用新案登録請求の範囲第1項記載の動力伝達装置。

(3) 振りゴムがリング状に形成され、この振りゴムリングがカップリングと伝動ギヤに焼付け、接着等の手段により固着されている実用新案登録請求の範囲第1項記載の動力伝達装置。

(4) ストッパ部がカップリング側の突起と伝動ギヤ側の突起で形成され、少なくとも一方の突起

に緩衝ゴムが固着されている実用新案登録請求の範囲第1項記載の動力伝達装置。

(5) 厚い緩衝ゴムと薄い緩衝ゴムを備え、厚い緩衝ゴムが一定量変形した後に薄い緩衝ゴムが変形し始めるようにした実用新案登録請求の範囲第4項記載の動力伝達装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案はオートバイ用エンジンのようにクランク軸端部におけるトルク変動の大きい少数気筒エンジンのクランク軸からクラッチハウジング等へ動力を伝達するための動力伝達装置に関する。

(従来技術)

従来オートバイ用エンジンのクランク軸端部からクラッチハウジングへ動力を伝達する部分においては、クランク軸のトルク変動を緩衝するためにダンパーが採用されている。しかし動力伝達装置内のギヤの打音(歯打音)を低減するためには軟らかいダンパー特性が要求されるが、動力はダンパーを介して伝達される関係上ダンパーを軟ら

かくしすぎるとダンパーに過大な力がかかり、耐久性が低下する。この対策としてダンパー部分に所定量振れた時衝突するストッパを設けることも考えられるが、ストッパがある場合は金属接触による騒音が問題となる。

（考案の目的）

本考案は小振れ角範囲では軟らかいダンパー特性を与えて衝撃音を抑さえ、しかもストッパ作動時に騒音が発生しないようにすることを目的としている。

（考案の構成）

本考案はエンジンのクランク軸上に固定したカップリングとクランク軸上で回転自在の伝動ギヤと、上記カップリングと伝動ギヤの間の軟らかい振りゴムと、カップリングと伝動ギヤが一定量振れた時に衝突するストッパ部と、ストッパ部の緩衝ゴムとを備えている動力伝達装置である。

（実施例）

第1図の1はオートバイ用エンジンのクランク軸、2はカップリング、3は伝動ギヤである。ク

リンク軸 1 は軸受 4 を介してクランクケース 5 に回転自在に支持され、オイルシール 6 によりクランク室内の気密が保持されている。クランクケース 5 より右方へ突出したクランク軸端部にスプライン 7 を介してカップリング 2 が嵌合し、スナップリング 8 により抜け止めが施してある。伝動ギヤ 3 はクランク軸 1 の先端小径部 1 a 上に段部 8 a まで嵌合し、回転自在に支持されている。伝動ギヤ 3 は従動ギヤ 9 に噛合い、従動ギヤ 9 はゴムダンパ 10 を介してクラッチ 11 のハウジング 12 にリベット 14 で固定されている。12 a は押え板、13 はクラッチハブである。このクラッチハブ 13 は図示されていない変速機へ接続する部材である。

カップリング 2 は外周に筒状フランジ 15 を一体に備え、フランジ 15 の内周面には第 2 図のように 2 個の滑らかな山形断面の突起 16 と、6 個の細長い梯形断面のストッパ（突起）17 を一体に有する。伝動ギヤ 3 は内周に筒状フランジ 18（第 4 図）を一体に備え、このフランジ 18 の外

周面には第2図のように突起16を振りゴム円柱19を介して挟む爪20（突起）と、4個の細長い矩形の突起21を一体に有する。第2図において突起16の両側の振りゴム円柱19は軟らかい中実ゴムで形成されており、突起16と隣接した爪20の間に圧縮状態で配置されている。ゴム円柱19の剛性を下げるため中空構造にすることもできる。爪20とその隣の突起21の間のストッパ17は爪20及び突起21に対向する面に薄い緩衝ゴム23を焼付け、接着等の手段により一体に有する。3個1組のストッパ17の内の中央のストッパ17は隣接した突起21に対向する面に厚い緩衝ゴム24を同様に一体に有する。従って薄い緩衝ゴム23と爪20、突起21の間には円周方向の幅の広い隙間25ができ、厚いゴム24と突起21の間には円周方向の幅の狭い隙間26ができています。

次に作動を説明する。エンジンの運転中にクランク軸1の回転力はスプライン7、カップリング2、振りゴム円柱19、伝動ギヤ3、従動ギヤ9

を介してクラッチハウジング12の部分からクラッチ11へ入り、クラッチ11が接続されると、更にハブ13を経て後続する変速機へ供給される。上記動力伝達中にクランク軸1にはエンジン特有の振りトルク変動が加わり、このトルク変動は振りゴム円柱19内に吸収されるが、トルク変動が大きい場合にカップリング2と伝動ギヤ3の間の振れ角が第3図の $\theta 1$ に達すると、ストッパ17の厚いゴム24が突起21に衝突し、ゴム24が壊れる。振れ角が更に増大して $\theta 2$ に達すると薄い緩衝ゴム23が爪20又は突起21に衝突し、ゴム23が壊れ、最大振れ角 $\theta 3$ が規制される。

第4図～第6図は別の実施例を示しており、この場合は第2図中の振りゴム円柱19の代りにラバーブッシュ30が採用されている。ラバーブッシュ30は第5図のように内筒31と外筒32の間に振りゴムリング33が焼付け、接着等の手段により一体化された構造であり、内筒31はカップリング2の内周の筒状フランジ15の外周面に圧入され、外筒32は伝動ギヤ3の外周の筒状

フランジ 18 の内面に圧入固定されている。カップリング 2 のフランジ 15 は左端部に略矩形断面の突起 16 を備え、伝動ギヤ 3 は内周の筒状フランジ 18 の右端部に略矩形断面の爪 20 を備え、爪 20 には突起 16 に対向する面に緩衝ゴム 24 が固着されている。振りゴムリング 33 は低振り角範囲において軟らかいダンパー特性を与え、振れ角が所定値以上に増加するとゴム 24 が突起 16 に衝突してゴム 24 が撓み、最大振れ角が規制されるようになっている。

(考案の効果)

以上説明したように本考案においては、振りゴム円柱 19、振りゴムリング 33 等に軟らかいゴムが採用されているので、低振れ角範囲で軟らかいダンパー特性を与えることができ、歯打音を低く抑制しうる利点がある。しかも所定角以上に振れた範囲ではストッパ 17 の緩衝ゴム 23、24、24 等が作用し、最大振れ角が規制されるので、軟らかい振りゴム円柱 19、振りゴムリング 33 等に過大な振りトルクが作用せず、耐久性が高ま

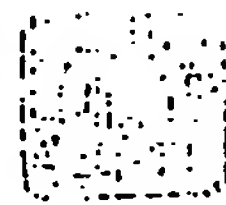
る。又ストッパ作動時の衝撃音を防止しうるため、トルク変動の大きいオートバイ用エンジンに採用してもアイドリング時や発進時における騒音が低くなる。

4. 図面の簡単な説明

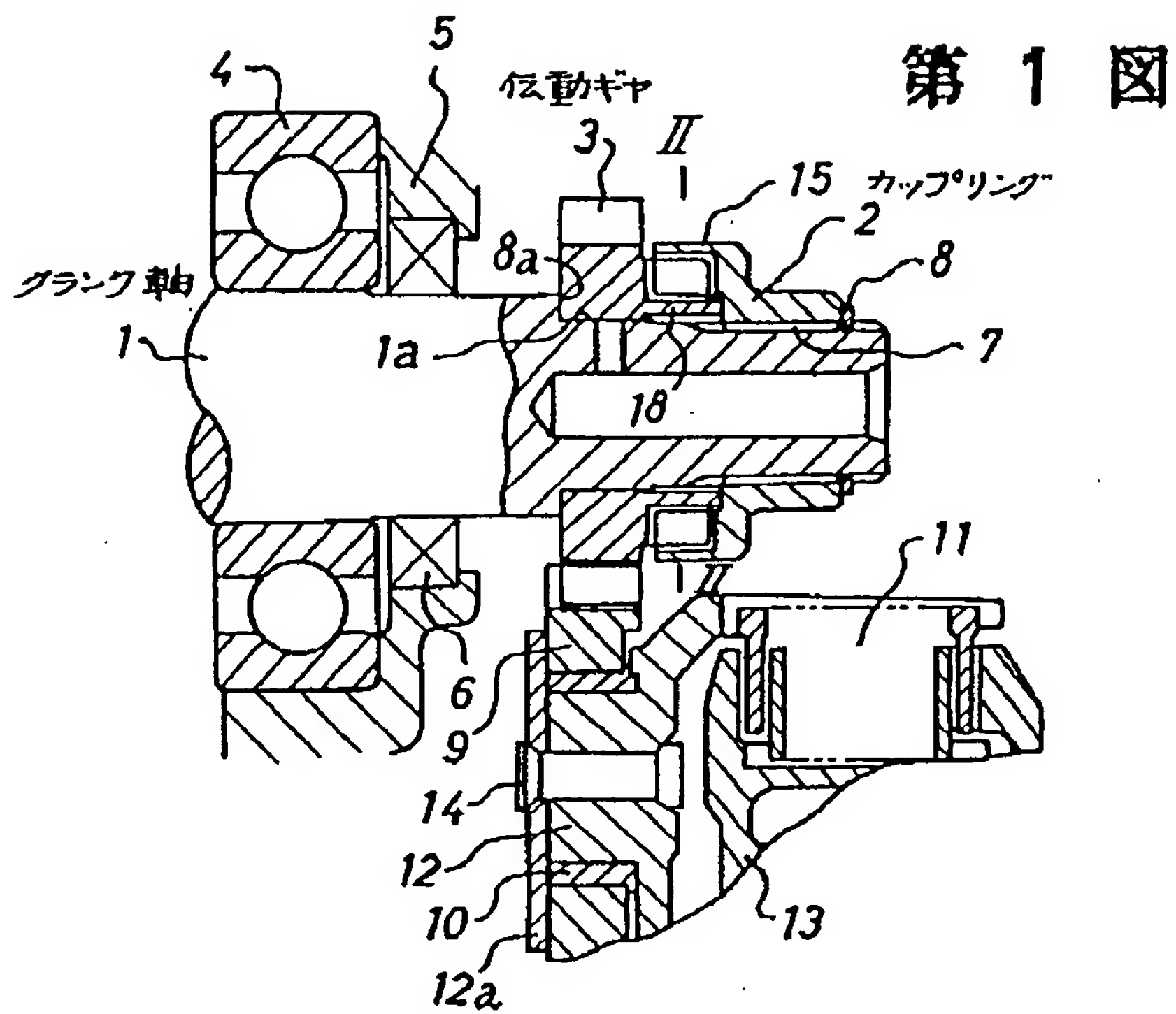
第1図は本考案を適用したオートバイ用エンジンの動力伝達装置部分の水平断面図、第2図は第1図のII-II断面拡大図、第3図は振れ角と荷重の関係を示すグラフ、第4図は別の実施例を示すための第1図に対応する図面、第5図は第4図中のラバーブッシュの右側面図、第6図は第4図のVI-VI断面拡大図である。1…クランク軸、2…カップリング、3…伝動ギヤ、17…ストッパ、19…振りゴム円柱（振りゴム）、23、24…緩衝ゴム

実用新案登録出願人 川崎重工業株式会社

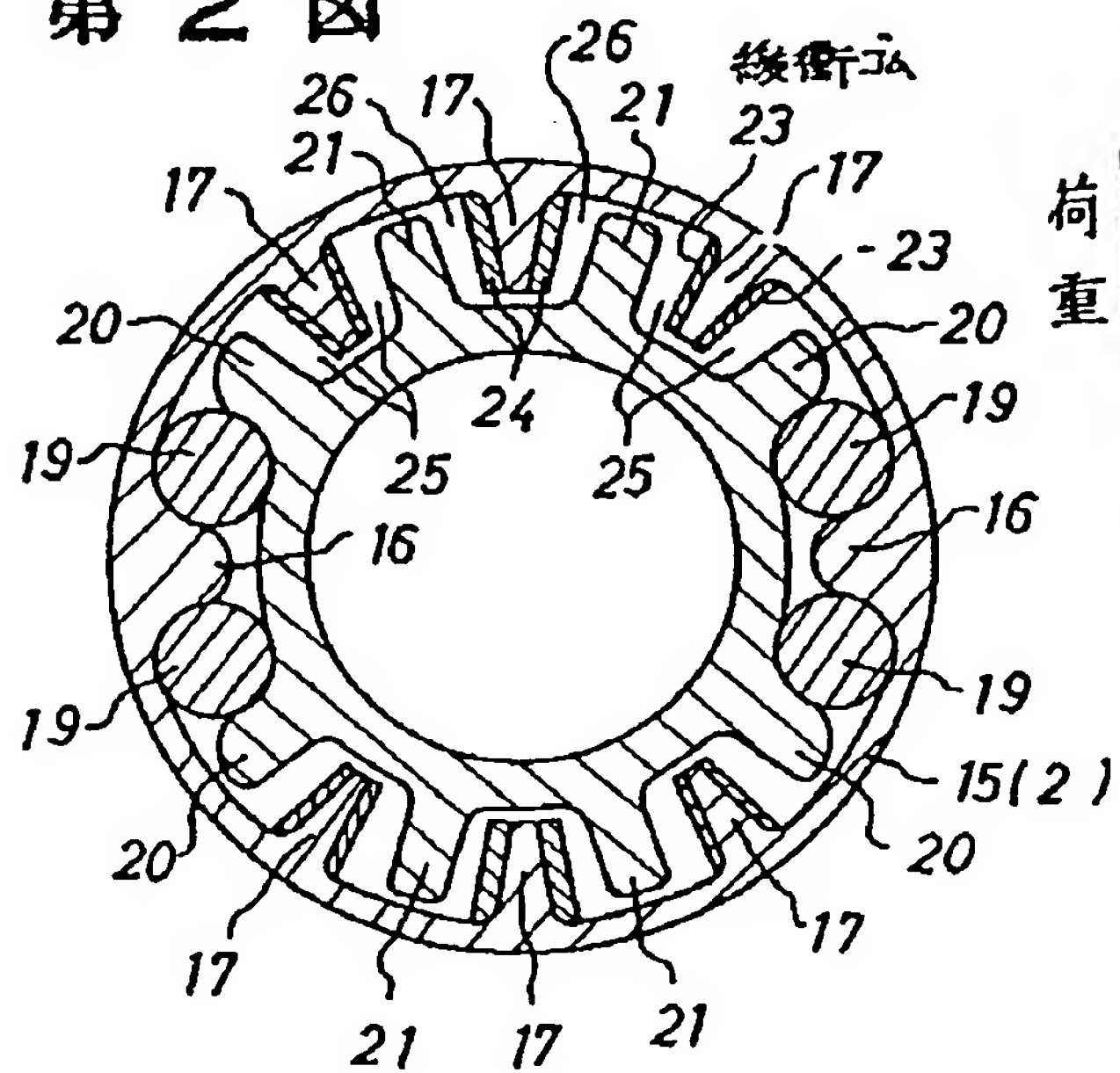
代理人 弁理士 大森 忠孝



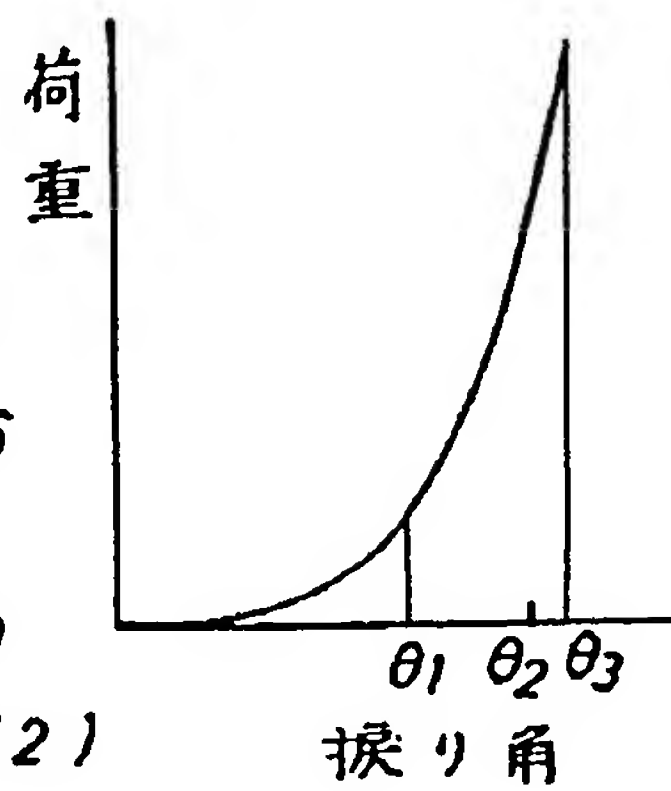
823



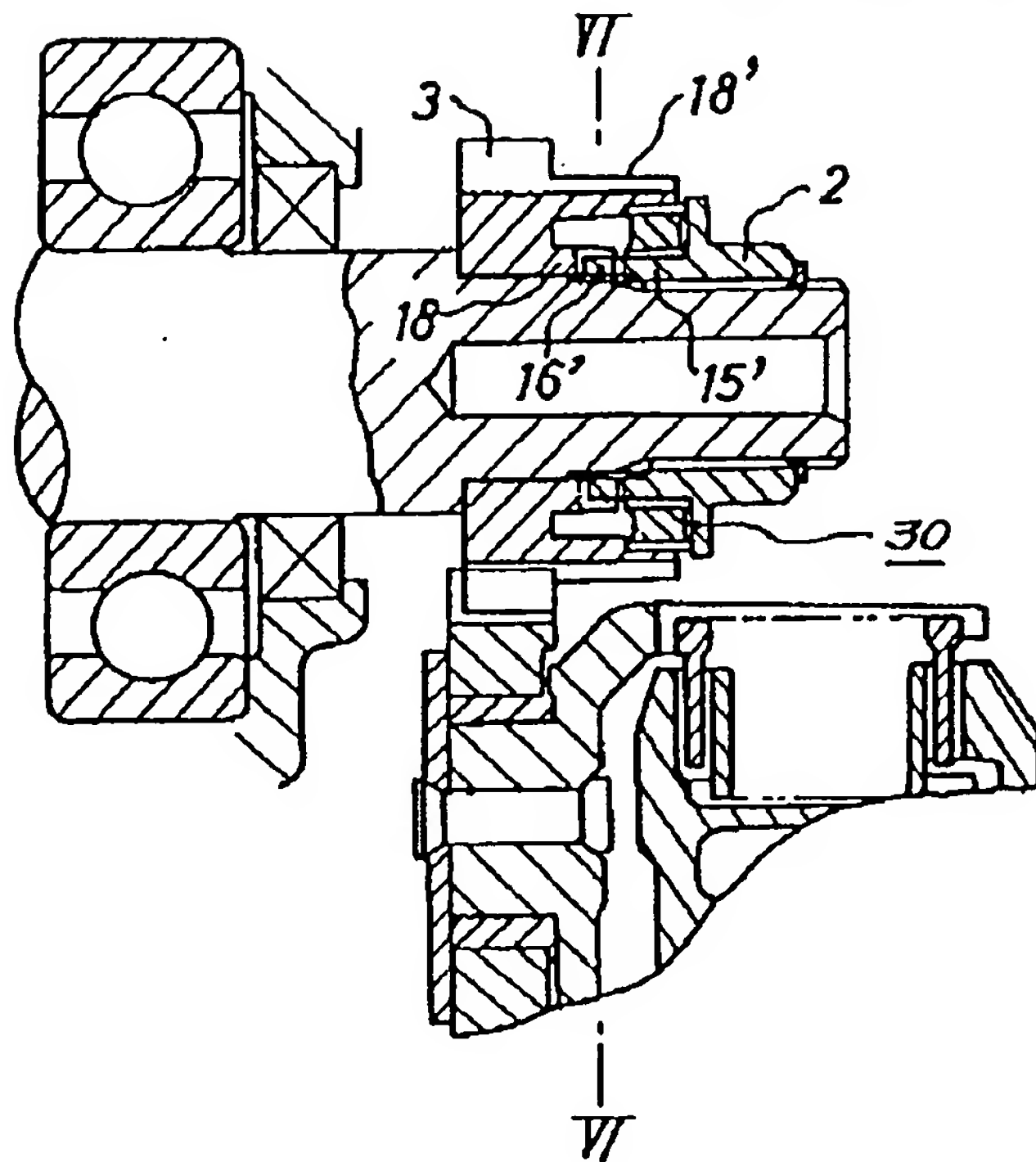
第 2 図



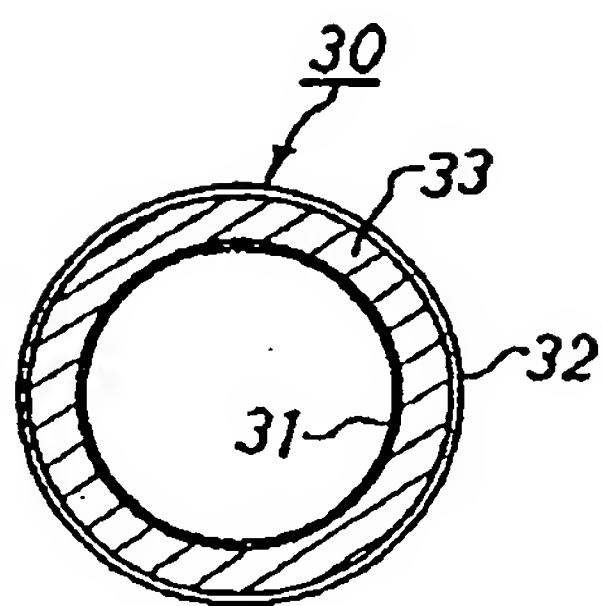
第 3 図



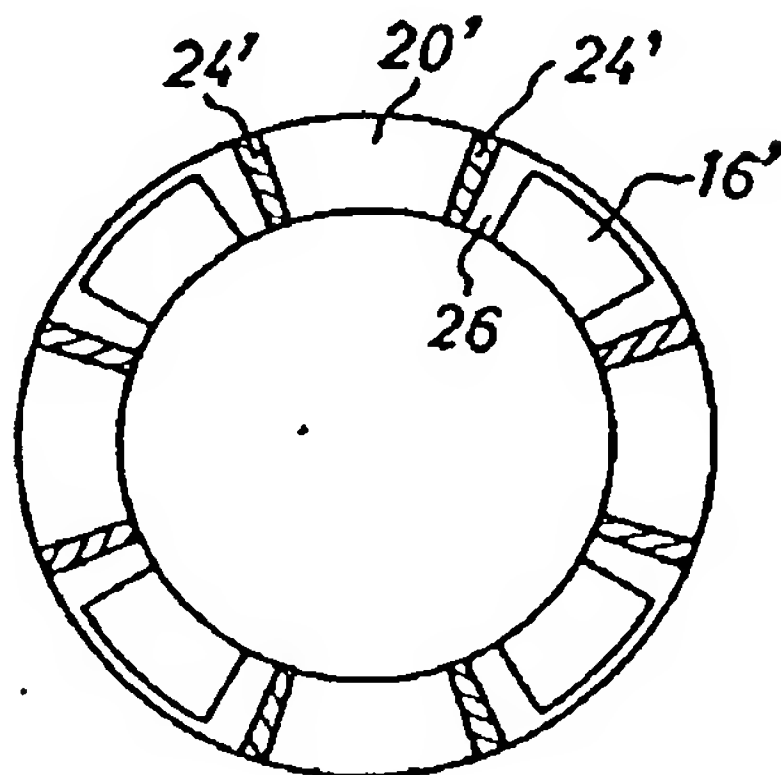
第 4 図



第 5 図



第 6 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)